

TW 026,360
[Abstract only, as requested]

Job No.: 1505-96901

Ref.: TW26360

**Translated from Chinese by the Ralph McElroy Translation Company
910 West Avenue, Austin, Texas 78701 USA**

* * *

Abstract

An electric toothbrush, comprising a shell, a toothbrush fitting cylinder, a switch body, a battery electric source, a reversible motor, a planetary speed reducer and aslant gears as the primary parts, characterized in that, via a design in which a guiding pin is used to drive a crooked pin, the switch body and the toothbrush fitting cylinder, the toothbrush can be chosen to make clockwise and reverse rotation or linear back and forth movement.

* * *



26360

申請新型專利說明書

申請日期	67.11.15
編 號	67-4066
分 類	

一、創作之名稱：電動牙刷

二、創作人姓名：森山外志雄

學歷：大學畢業

經歷：牙醫師

住址：日本神奈川縣中郡大磯町東小磯 802-14

三、申請人姓名：森山外志雄

國籍：日 本

住址：同 上

代理人姓名：林 錕 珠 律 師

110 號 4 樓 B 室

所址：臺北市長安東路二段 178-3 號

電話：7110079-7110080 5638147

四、創作之摘要說明：

一種電動牙刷，包括殼體、牙刷套筒、轉換體、電池電源、雙向馬達、游星式減速齒輪、斜齒輪等主要元件，藉一導銷轉動曲柄銷、轉換體與牙刷套筒間等之設計，而可選擇使牙刷做正、逆回旋運動或直綫反覆運動為其特徵者。

五、創作之詳細說明：

本創作係關於一種電動牙刷，係於刷牙齒時將牙刷之刷毛前端輕輕置於牙齦溝內，藉著以刷毛和牙齦溝之接點為中心之平面狀態，使牙刷做環狀或圓弧狀之運動，俾便以刷毛之彈性將牙齦溝內的附着物蠶掃除淨盡者。

查習用之電動牙刷，雖已有多種，但均仍有其缺點，未能充分達到刷淨齒垢之效果。如申請案號第 56855 號之電動迴轉全毛牙刷，其缺點係(1)只限於用交流電驅動，不適外出旅遊時攜帶。(2)驅動馬達必須懸掛於牆上或固定於其他穩固之物體上，既限制了使用之地方，又不適於攜帶。(3)牙刷握把與馬達之間係以鋼軟管迴轉軸連接，使用時不靈活，且容易損壞。習用者另有可換牙刷頭部之電動牙刷，能使牙刷頭部做上下搖動 40 度角，其改良型，設置二段開關，其牙刷頭部還可以左右移動 5 mm，又有一種僅可迴轉 360 度，具多種刷頭式樣者，上述電動牙刷，皆因傳動牙刷頭部之設計不夠靈巧，故仍需配合兩種以上牙刷頭部刷牙，而仍不能充分將齒垢刷洗乾淨，極不方便。

本創作人身為牙醫師，藉其經驗與知識，深知將牙刷(1)做迴旋轉動是清除齒垢最具效果的方法（如第二圖的箭形符號 1 所示），且對於齒列部份亦需要將牙刷(1)做往復運動（如

第二圖的箭形符號 b 所示)，方能清除沈積於牙齒(3)和牙齦(4)間之牙齦內之齒垢，即如第三圖所示將牙刷(1)向箭形符號 a 方向旋轉，則牙刷(1)上所植設的毛刷前端以接觸牙齦溝的狀態做環狀的運動，又對於咬合面（如第四圖所示），亦可以藉著旋回運動的方式，將牙刷(1)之刷毛前端輕輕地壓接於牙齦溝或咬合面上，隨著迴旋運動，刷毛前端會密着於齒面上，並在上述運動之進行中，藉著刷毛的彈性把齒面上的污垢刷落掉，且由於在改變運動方向之際可彈開污垢之緣故，即使是凹凸不平的咬合面或牙齦溝等亦可收到刷淨之效果。又衆所週知，將牙刷(1)向箭形符號 b 之方向（如第五圖所示）做往復運動是可以有效地除去沈積於牙齒隣接面齒頸部之齒垢或食物殘渣。

本創作爲了達到如前述有效的刷淨牙齒之目的，而提供二種既可將牙刷做迴旋運動亦可做往復運動，且不必拆換他種式樣刷頭，而充分刷淨牙齦溝內齒垢，之電動牙刷。茲配合圖式，將本創作之結構與操作原理詳細說明於下：

請參閱第六圖～第八圖，本創作在殼體(10)內裝有充電式電源電池(11)和馬達(12)，藉電源開關(13)之操作而使馬達(12)正轉、停止或逆轉。(14)爲充電用插頭，設計爲殼體(10)之尾端，(15)係將馬達(12)的出力軸轉換爲入力軸之遊星式減速齒輪，出力軸和迴轉軸(16)係藉斜齒輪(17)相連動，(18)爲固定於迴轉軸(16)之轉動曲柄，該

轉動曲柄(18)上設置與迴轉軸(16)平行之轉動曲柄銷(19)，(20)為固定於前述殼體(10)內之導銷，導銷(20)係與前述轉動曲柄銷相平行者。(21)為牙刷套筒其內設有縱向溝槽(22)，牙刷套筒(21)之前端部份內套接著可隨其裝卸的牙刷(23)。又於前述之溝槽(22)處，轉動曲柄銷(19)和導銷(20)分別垂直插穿該溝槽(22)而均可與牙刷套筒
5 做相互滑動運動(註：導銷(20)係固定於殼體(10)上者)。又前述之牙刷套筒(21)係裝設於殼體(10)之頂部而可以上、下、前、後被推動者。於牙刷套筒(21)上又設有固定裝置，以使轉換體(24)卡合並固定於其上。導銷(20)係介於牙刷套筒前中部份與轉換體前緣
10 間，轉動曲柄銷則介於轉換體後緣與牙刷套筒後端之間，(25)為露自殼體(10)之操作具，係用以對抗固定接合裝置而能使前述之轉換體(24)移動者。

本創作電動牙刷因為有如上所述之構造，因此當馬達(26)一發動，其迴轉則隨著遊星式減速齒輪減速，並藉著斜齒輪而使轉
15 動曲柄銷旋轉。此時，將轉換體(24)向後端移動(如第八圖所示)使其接合固定於牙刷套筒(21)，由於轉換體(24)後緣和牙刷套筒後端之間夾有轉動曲柄銷，所以牙刷套筒(21)之後端部會隨著轉動曲柄銷的旋轉而做迴旋運動。同時，導銷(20)和轉換體(24)前緣間由於保有足夠的間隔，且導銷(20)係固定於殼體(10)上者，故牙
20 刷套筒(21)會以導銷(20)為支點一方面向上、下搖動一方面又向前

進退而形成迴轉運動，即只要移動轉換體(24)；縮短牙刷套筒與轉動曲柄銷(19)做相對運動之有效溝槽(22)長度，即可使牙刷套筒(21)隨著轉動曲柄銷(19)之旋轉而做迴旋運動，並可帶動安裝於其前端之牙刷(23)向箭形符號A方向旋轉。

- 5 若將轉換體(24)移向前方固定，則可縮短導銷(20)與牙刷套筒(21)相對運動之有效溝槽(22)長度，而延長轉動曲柄銷(19)之有效滑動溝槽(22)長度，因此轉動曲柄銷(19)所受馬達之力源而做前後運動方向之分力，僅能傳動至轉動曲柄銷(19)，而無法傳動牙刷套筒(21)，故其結果將使牙刷套筒(21)以導銷(20)為支點上下做往復運動。同時，使用者藉電源開關(13)之正、逆轉換亦可變更牙刷(23)的迴轉方向。

綜上，本創作採用合乎經濟原則之充電式電池，減速器採用小型化的遊星式齒輪，並特設計操作具、轉換體、具有溝槽之牙刷套筒、導銷、轉動曲柄銷等，使用者可以簡易地藉操作具調整轉換體之位置，使牙刷做各種角度之環形迴轉運動或趨近直綫之往復運動，而可對牙齒之牙齦溝、隣接面、咬牙處…等處之齒垢皆能刷拭乾淨，亦不必如習用者之必須拆換使用兩種以上之刷頭部，極為理想、實用。又本創作係設計每分鐘轉速為170～230之間，與吾人一般以手刷牙的速度略同。

- 20 雖然習見電動牙刷以電池為電源，驅動馬達已見公開使用，

而藉減速裝置及接合曲柄及齒輪等裝置，亦屬習知，但絕非凡利用此類機械原理之創作皆不能准予專利，蓋自然界之基本原理皆同，夫如是，凡非新發現之法則皆不能給予專利，則就根本失去專利法設立之目的矣。本案所提供者，其特徵乃在於轉換體，具有溝槽之牙刷套筒、導銷、轉動曲柄銷等其互相間巧妙之形狀、構造與裝置之設計，尤能以一簡單之操作具之移動使牙刷可做各種弧度之環狀迴轉運動或直線往復式運動，其特出之效果可使吾人簡易地、而又能充分刷淨牙齦溝、隣接面、咬牙處…等。實為具有進步性之改良性創作。

10 又本創作於申請前，並不見於任何國、內外市場與刊物上，其符合新穎性亦無疑，根據專利法第 95、96 條所述，本案已符合新型專利之申請要件，敬請 鈞局早日賜准專利，實為德便。

六圖式之簡單說明：

(一) 附圖部份

15 第一圖係表示習用牙刷之運動狀態正視圖。

第二圖係表示本創作牙刷部位運動狀態斜視圖。

第三圖係表示本創作一刷牙實施例斷面圖。

第四圖係表示本創作另一刷牙實施例斜視圖。

第五圖係表示本創作又一刷牙實施例斜視圖。

20 第六圖係本創作立體圖。

第七圖係本創作結構剖面圖。

第八圖係本創作主要元件組合圖。

(一)圖式部份

- | | |
|----------|-------------|
| (1)牙刷 | (2)齒列 |
| (3)牙齒 | (4)牙齦 |
| (5)齒垢 | (a)、(b)箭形符號 |
| (10)殼體 | (11)充電式電池 |
| (12)馬達 | (13)電源開關 |
| (14)插頭 | (15)遊星式減速齒輪 |
| (16)迴轉軸 | (17)斜齒輪 |
| (18)轉動曲柄 | (19)轉動曲柄銷 |
| (20)導銷 | (21)牙刷套筒 |
| (22)溝槽 | (23)牙刷 |
| (24)轉換體 | (25)操作具 |

七、請求專利部份：

- (一)一種電動牙刷，係包括殼體、牙刷套筒、轉換體、動力與傳動裝置為其主要元件，藉動力與傳動裝置帶動一轉動曲柄銷，使其產生回旋運動，另以一導銷與轉動曲柄銷分別插於牙刷套筒縱向溝槽之前、後端，導銷並固定於殼體上，使牙刷套筒以轉動曲柄銷與牙刷套筒後部之連結為力點，而以導銷

為支點，可選擇使牙刷做正、逆環形迴旋運動或直綫狀往覆運動為其特徵者。

(二) 依請求專利部份(一)所述之電動牙刷，其轉動曲柄銷與導銷係成平行狀，並均可沿牙刷套筒之溝槽而與牙刷套筒做相對之滑動運動者。又轉換體係卡合並固定於牙刷套筒上，並可於牙刷套筒之前、後端間滑動者，其中導銷係介於牙刷套筒前中部份與轉換體前緣間，轉動曲柄銷則介於轉換體後緣與牙刷套筒後端之間，當轉換體被推至前端(後端)固定時，轉換體之前緣(後緣)與牙刷套筒之前中部份(後端)即將導銷(轉動曲柄銷)夾住固定，轉換體之後緣(前緣)則與牙刷套筒之另一端形成一段距離，以容許轉動曲柄銷(導銷)能與牙刷套筒沿著其溝槽做相對之滑動為其特徵者。

(三) 依據請求專利部份(一)所述之電動牙刷係將牙刷直接插套於牙刷套筒上使用者。

15 (四) 依據請求專利部份(一)所述之電動牙刷，其動力與傳動裝置係包括電池電源、雙向馬達、游星式減速齒輪、斜齒輪等，又電池電源係包括充電式電池者。

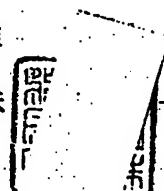
(五) 依據請求專利部份(一)所述之電動牙刷，係藉一操作具操作使轉換體滑動者，另又藉一電源開關操作使馬達做正轉、停止或逆轉之轉動者。

20

(六) 依據請求專利部份(一)所述之電動牙刷，其牙刷之回轉數係每分鐘有每分鐘 170 ~ 230 轉者。

申請人：森山外志雄

代理人：林 銓 珠



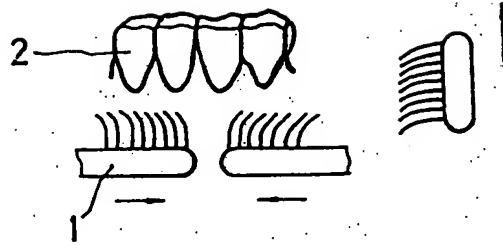


FIG. 1

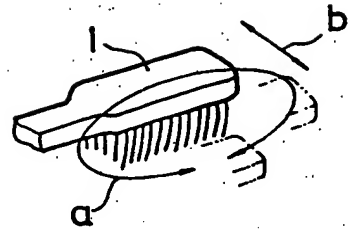


FIG. 2

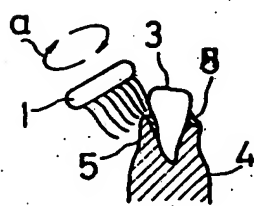


FIG. 3

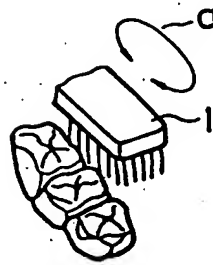


FIG. 4

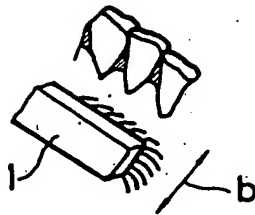


FIG. 5

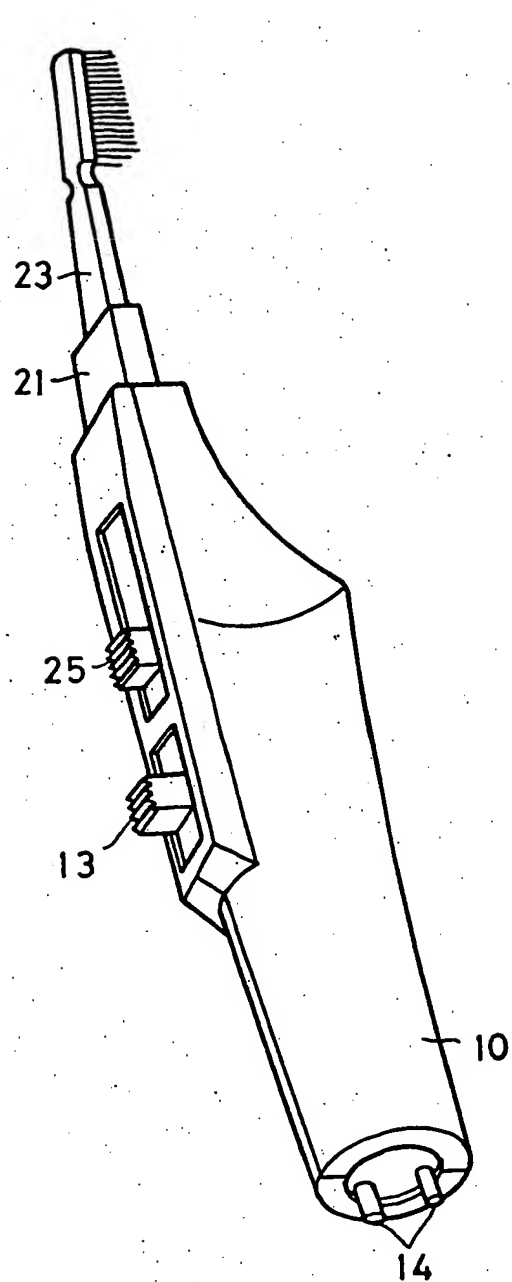


FIG. 6

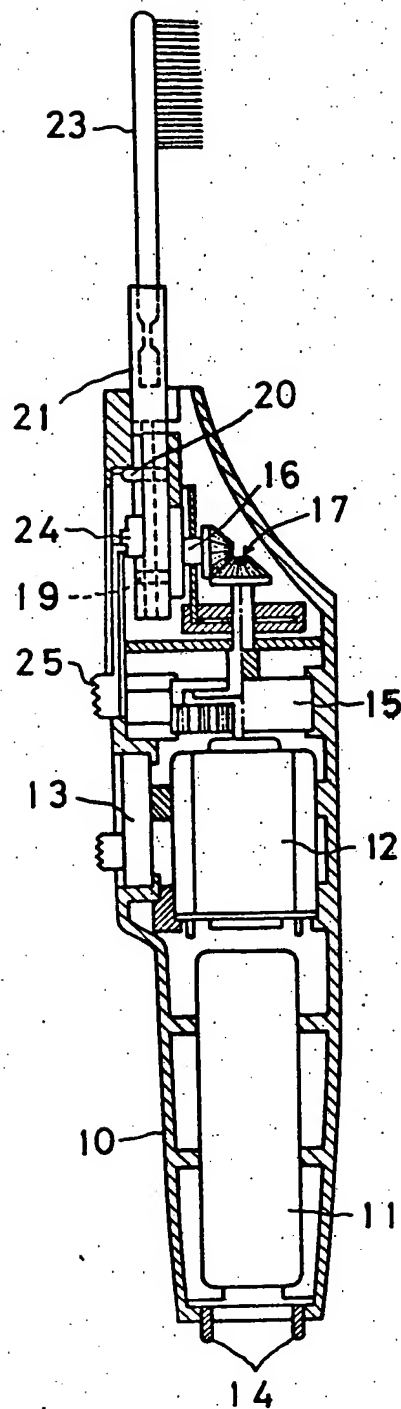


FIG. 7

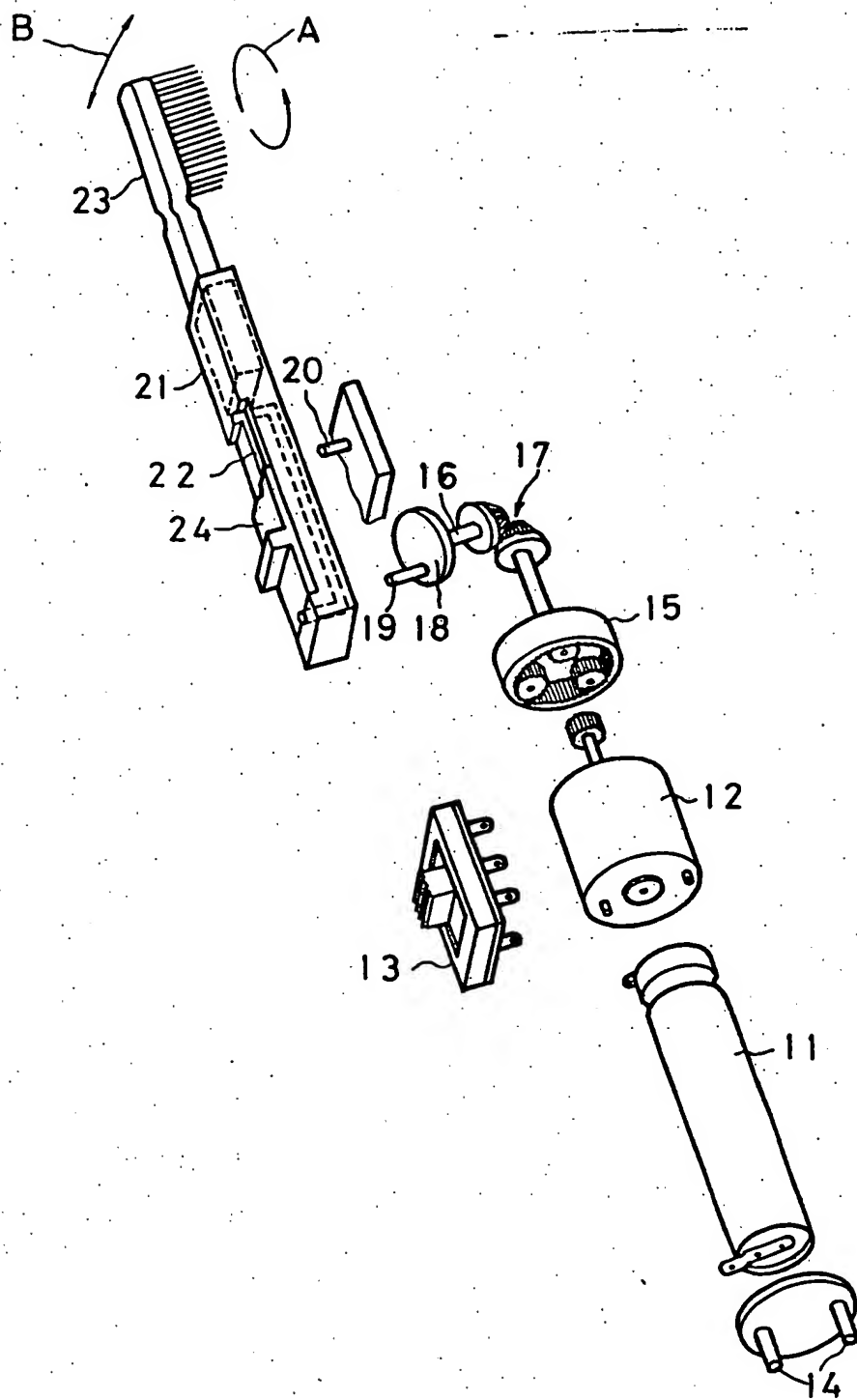


FIG. 8